

# Uso del NutriScore y evaluación de la capacidad funcional en los pacientes oncológicos ambulatorios

## *Use of NutriScore and functional capacity assessment in ambulatory cancer patients*

### *Uso do NutriScore e avaliação da capacidade funcional em pacientes oncológicos ambulatoriais*

Ornella Capelli<sup>1,2\*</sup>, Pilar Navarro<sup>1,2</sup>, Julieta Adaglio<sup>1,2</sup>

Recibido: 16 de junio de 2022. Aceptado para publicación: 12 de septiembre de 2022.

Publicado en línea: 12 de septiembre de 2022.

<https://doi.org/10.35454/rncm.v5n4.419>

#### Resumen

**Introducción:** la malnutrición es frecuente en pacientes con cáncer y se relaciona con una disminución de su capacidad funcional. El NutriScore es una herramienta específica para medir el riesgo de desnutrición en los pacientes oncológicos ambulatorios.

**Objetivo:** conocer el riesgo nutricional y la capacidad funcional de los pacientes que asisten al hospital de día de oncología del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC).

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. Muestreo no probabilístico. Se realizó el NutriScore y la escala ECOG. Se indagó acerca de la presencia de los síntomas relacionados con la ingesta alimentaria y la restricción de los alimentos. Se calculó la media, el desvío estándar y la frecuencia absoluta y relativa, según corresponda. La asociación entre las variables se estableció según Chi cuadrado.

**Resultados:** se incluyeron un total de 200 pacientes. El 7 % presentó riesgo de desnutrición y el 36,5 % tuvo exceso de peso, según el índice de masa corporal (IMC). El estado funcional se encontró conservado en el 90,5 %. El 62 % presentó síntomas gastrointestinales, siendo los más frecuentes la anorexia y la constipación. El

#### Summary

**Background:** Malnutrition, frequent in cancer patients, is related to a decrease in their functional capacity. NutriScore is a specific tool to measure the risk of malnutrition in outpatients with cancer.

**Objective:** To determine the nutritional risk and functional status of patients attending the Oncology Day Hospital of the "Norberto Quirno" Medical Education and Clinical Research Center (CEMIC).

**Methods:** Descriptive, observational, cross-sectional prospective study. Non-probabilistic sampling. NutriScore and the ECOG scale were used. The presence of symptoms related to food intake and food restriction was studied. Means, standard deviations and absolute and relative frequencies were calculated. The association between variables was determined using the Chi square test.

**Results:** A total of 200 patients were included. A risk of malnutrition was found in 7%, and 36.5% of patients were overweight, according to BMI. Functional status was preserved in 90.5%; 62% presented symptoms related to food intake, the most frequent being anorexia and constipation; 33% eliminated some food from their diet, the most frequent being dairy products and gluten-containing foods. A significant association was found between nutritional risk and tumor type (p

#### Resumo

**Introdução:** a má nutrição é comum em pacientes com câncer e está relacionada à diminuição de sua capacidade funcional. O NUTRISCORE é uma ferramenta específica para medir o risco de desnutrição em pacientes oncológicos ambulatoriais.

**Objetivo:** conhecer o risco nutricional e a capacidade funcional dos pacientes atendidos no Hospital de Dia de Oncologia do Centro de Educação Médica e Investigações Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC).

**Materiais e métodos:** estudo descritivo, observacional, transversal e prospectivo. Amostragem não probabilística. Foi realizado o NUTRISCORE e a escala ECOG. Foi indagada a presença de sintomas relacionados à ingestão alimentar e à restrição alimentar. Foram calculadas a Média, o desvio padrão, a frequência absoluta e relativa conforme corresponda. A associação entre as variáveis foi estabelecida de acordo com o Qui quadrado.

**Resultados:** um total de 200 pacientes foram incluídos. O 7 % apresentou risco de desnutrição e o 36,5 % teve excesso de peso, de acordo com o IMC. O estado funcional foi preservado em 90,5 %. O 62 % apresentaram sintomas gastrointestinais, sendo os mais frequentes anorexia e constipação. O 33 % eliminaram algum alimento de sua ingestão, sendo os mais

33 % eliminó algún alimento de su ingesta, siendo los más frecuentes los lácteos y los alimentos con gluten. El riesgo nutricional se asoció significativamente con el tipo de tumor ( $p = 0,002$ ), de terapia ( $p = 0,015$ ) y de tratamiento ( $p = 0,032$ ).

**Conclusiones:** el riesgo de desnutrición en los pacientes, según el NutriScore, resultó menor del descrito por la bibliografía y no se asoció con la capacidad funcional.

**Palabras clave:** NutriScore, ECOG, evaluación nutricional, paciente oncológico.

$p = 0.002$ ), treatment setting ( $p = 0.015$ ), and treatment ( $p = 0.032$ ).

**Conclusion:** The risk of malnutrition according to NutriScore was lower than described in the literature and was not associated with functional status.

**Keywords:** NutriScore; ECOG; Nutritional assessment; Oncology patient.

frequentes os laticínios e os alimentos com glúten. O risco nutricional foi significativamente associado ao tipo de tumor ( $p = 0,002$ ), tipo de terapia ( $p = 0,015$ ) e tipo de tratamento ( $p = 0,032$ ).

**Conclusões:** o risco de desnutrição nos pacientes segundo o NUTRISCORE foi menor do que o descrito na literatura e não esteve associado à capacidade funcional.

**Palavras-chave:** NUTRISCORE, ECOG, avaliação nutricional, paciente oncológico.

<sup>1</sup> Instituto Universitario Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (IUC). Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Servicio de Alimentación y Dietoterapia. Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno". Buenos Aires, Argentina.

\*Correspondencia: Ornella Capelli.  
oacapelli@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición afecta a los pacientes con cáncer, con una prevalencia entre el 30 % al 90 %<sup>(1, 2)</sup>. Entre las distintas causas se encuentra la alteración del estado metabólico del paciente, lo cual varía según el tipo de tumor, el estadio del mismo y el tratamiento oncológico<sup>(3, 4)</sup>. La *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) recomienda evaluar el riesgo nutricional en pacientes ambulatorios mediante el uso de alguna de las herramientas de tamizaje nutricional validadas para tal fin<sup>(3, 4)</sup>. En 2017, Arribas y colaboradores validaron el NutriScore para su uso en pacientes oncológicos<sup>(5)</sup>. Este se considera una herramienta de tamizaje sencilla, rápida y eficaz para su aplicación en el ámbito ambulatorio<sup>(6-8)</sup>.

En aquellos pacientes oncológicos detectados con riesgo nutricional, se recomienda realizar una evaluación nutricional exhaustiva con la valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP) como estándar de referencia<sup>(9)</sup>. La misma ha demostrado buena correspondencia con respecto a su versión convencional, se ha utilizado como referencia para la validación del NutriScore y ha demostrado tener buena concordancia<sup>(5, 10)</sup>.

Por otra parte, en ciertos tipos de cáncer, como el de mama, se considera a la obesidad como otra forma de presentación de la malnutrición y se asocia con peores resultados y una aceleración en la progresión de la enfermedad<sup>(11-14)</sup>. Según Rocculi y colaboradores, la prevalencia de exceso de peso en una población oncológica ambulatoria de un instituto monovalente de

la Ciudad Autónoma de Buenos Aires fue del 60,7 % (36,6 % sobrepeso y 38,4 % obesidad)<sup>(15)</sup>.

El tratamiento con quimioterapia suele ir acompañado de síntomas como náuseas, vómitos, pérdida de apetito, sequedad de la boca y cambios en la percepción del gusto o el olfato. Estos síntomas pueden afectar significativamente la calidad de vida<sup>(11, 16, 17)</sup>.

El deterioro en el estado nutricional suele acompañarse por una depleción de la masa muscular, especialmente en los adultos mayores<sup>(12, 13)</sup>. Esta conlleva a una mayor disfunción física, mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas, aceleración en la progresión de enfermedad, toxicidad limitante de la dosis superior y empeoramiento en la calidad de vida, con menor supervivencia<sup>(14, 18-20)</sup>. En relación a ello, la escala de desempeño *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) se encuentra ampliamente validada para la medición de la capacidad funcional en los pacientes oncológicos<sup>(9, 14)</sup>. Cessot y colaboradores hallaron que 61 % de los pacientes con desnutrición presentó una funcionalidad alterada, con un puntaje ECOG de 2-3<sup>(21)</sup>. A su vez, Bozzetti y colaboradores hallaron cifras cercanas al 20 % en los 1453 pacientes oncológicos ambulatorios incluidos en su estudio<sup>(22)</sup>.

La exclusión de alimentos durante el tratamiento oncológico no se ha estudiado ampliamente. Sullivan y colaboradores estudiaron a 1073 sobrevivientes de cáncer de 20 hospitales en Irlanda y reportaron que el 31,7 % evitó algún alimento en específico durante su tratamiento oncológico. Los alimentos eliminados

con mayor frecuencia fueron las bebidas alcohólicas, el azúcar simple, los lácteos, el gluten y las carnes rojas<sup>(23)</sup>.

Por tal motivo, el presente estudio plantea como objetivo describir el estado nutricional, los cambios en el peso, la capacidad funcional, la presencia de síntomas gastrointestinales y la eliminación de los grupos de alimentos habituales de los pacientes oncológicos que concurren a un hospital de día; también tiene como objetivo analizar la asociación entre el riesgo nutricional según la herramienta NutriScore con respecto al sitio del tumor, el tratamiento oncológico, el índice de masa corporal (IMC), la capacidad funcional y la presencia de síntomas gastrointestinales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, observacional y transversal. Se incluyeron pacientes adultos de ambos sexos, diagnosticados con tumor sólido o hematológico, que concurren al hospital de día de oncología del CEMIC durante los meses de marzo a julio del 2021. Se excluyeron a pacientes que estuvieran recibiendo medicación en fase de estudio, con incapacidad para comprender el propósito del estudio o las preguntas del cuestionario y los que no desearon participar. Se eliminaron los datos procedentes de aquellos pacientes en los cuales no se haya podido aplicar alguna de las herramientas de tamizaje o diagnóstico nutricional utilizadas.

El muestreo fue de tipo no probabilístico y por conveniencia<sup>(24)</sup>. Se recabaron datos de todos los pacientes que se encontraban en el hospital de día al momento de la recorrida de sala de las licenciadas en nutrición. El tamaño muestral calculado, con el fin de obtener un nivel de significancia del 95 % con precisión de  $\pm 5$  %, fue de 139 pacientes. El mismo se calculó con el programa estadístico OpenEpi, considerando una prevalencia de riesgo de desnutrición del 10%, con una variabilidad del 5 %<sup>(25)</sup>. Dicha prevalencia se estimó a través de una prueba piloto realizada previamente en el mismo centro ( $n = 50$ ). El tamaño muestral fue el adecuado para obtener una precisión de 3,5 en una prevalencia de riesgo de desnutrición del 7 %.

Dentro de las variables de caracterización se consideraron:

- Género biológico: masculino, femenino, otro; según registro de la historia clínica.
- Edad: según registro de la historia clínica.
- IMC: se clasificó según los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Lipschitz para mayores de 65 años<sup>(26,27)</sup>.

- Sitio de tumor: según la clasificación de neoplasias malignas de CIE-10<sup>(28)</sup>.
- Estadio del tumor: según la clasificación de extensión tumoral como localizado, regional, diseminado (LRD)<sup>(29)</sup>.
- Tipo de terapia: clasificado en neoadyuvancia o adyuvancia, avanzado primera línea, avanzado líneas ulteriores; según el registro de la historia clínica.
- Tipo de tratamiento oncológico: clasificado en quimioterapia, inmunoterapia u hormonoterapia; quimioterapia y radioterapia; quimioterapia e inmunoterapia u hormonoterapia; según el registro de la historia clínica.

Las variables de estudio fueron:

- Riesgo nutricional: variable dicotómica categorizada según el tamizaje NutriScore<sup>(5)</sup> en: sin riesgo de desnutrición ( $< 5$  puntos), con riesgo de desnutrición ( $\geq 5$  puntos).
- Diagnóstico nutricional: se realizó en aquellos individuos identificados con riesgo de desnutrición según NutriScore ( $\geq 5$  puntos). Se categorizó según la VGS-GP<sup>(30)</sup> en: A (bien nutrido); B (moderadamente malnutrido); C (severamente malnutrido).
- Capacidad funcional: se categorizó según ECOG<sup>(31)</sup> en: 0 a 1 punto, 2 a 3 puntos, 4 puntos.
- Cambios en el peso en los últimos tres meses: se categorizó en sin cambios en el peso, aumento de peso, pérdida de peso involuntaria menor del 5 %, pérdida de peso involuntaria mayor o igual del 5%<sup>(32)</sup>.
- Presencia de algún síntoma que dificulte la alimentación en los últimos 15 días: variable dicotómica (sí/no). Se consideró como afirmativo en caso de presentar al menos un síntoma (náuseas, vómitos, anorexia, pérdida de apetito, diarrea, estreñimiento, disfagia, disgeusia, aversión a los olores, reflujo gastroesofágico, xerostomía o infección oral)<sup>(30)</sup>.
- Eliminación de alimentos o grupo de alimentos: variable dicotómica (sí/no). Se consideró afirmativo en caso de referir la eliminación de un alimento o grupo de alimento habitual debido al diagnóstico de su enfermedad oncológica. Se indagó acerca del tipo de alimento o grupo de alimento eliminado (lácteos, azúcar, carnes, trigo, avena, cebada y centeno).

El presente estudio se adecuó a las normas internacionales de investigación de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, a la Ley 3301 del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, a la Resolución 1480/2011 del Ministerio de Salud de la

Nación y a todas las legislaciones y reglamentaciones a las cuales se adhiere el comité de ética e investigación del CEMIC. Luego de aprobado por este comité de ética, fue requisito la firma del consentimiento informado previo a la incorporación del individuo al estudio.

Los datos se recolectaron por licenciados en nutrición previamente capacitados. Los datos se obtuvieron de fuentes de información primarias (pacientes y acompañantes) y secundarias (historia clínica electrónica).

En los casos que fuese factible, se utilizó la balanza marca OMRON® (modelo HBF-510LA) con precisión de 100 g y capacidad de 0 a 150 kg, para obtener el peso actual. Además, se utilizó el peso actual referido por el individuo, su acompañante o, en última instancia, el estimado de forma subjetiva por el encuestador. La talla y el peso habitual en los tres meses previos fueron referidos por el mismo paciente o su acompañante.

Los datos recabados se analizaron empleando el *software* estadístico Stata 11.0®. Para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se calcularon la media y el desvío estándar, y para las variables cualitativas se calculó la frecuencia absoluta y relativa, con sus respectivos intervalos de confianza (IC 95 %). En cuanto a la asociación entre el riesgo nutricional y las diferentes características, se utilizó la prueba Chi cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ). Se consideró un nivel de significancia  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 200 pacientes. La mediana de edad fue de 60 años (rango intercuartílico 47-70) con un mínimo de 18 y un máximo de 87 años. El 71 % (IC 95 % 64,1-77) fue femenino, y el 29 % (IC 95 % 22,9-35,9) masculino. Según la clasificación de IMC, 12,5 % (IC 95 % 8,4-18) de los pacientes presentó bajo peso, 51 % (IC 95 % 43,8-58) normopeso y 36,5 % exceso de peso, siendo el 22,5 % (IC 95 % 17-29) sobrepeso y 14 % (IC 95 % 9,6-19,7) de obesidad.

Los sitios de tumor más frecuentes fueron las mamas y los órganos respiratorios e intratorácicos, en 32 % y 19,5 %, respectivamente, seguido de los órganos genitales y los tumores hematológicos (Tabla 1).

En cuanto a la progresión de la enfermedad, de los pacientes que se encontró registro en la historia clínica, un total de 158, el 81,6 % (IC 95 % 75,61-87,68) se categorizó en estadio III y IV, y el 18,4 % (IC 95 % 12,32-24,39) en estadios I y II.

Con respecto al tipo de terapia, se obtuvieron datos de 181 pacientes, de los cuales 63 % (IC 95 % 56-70) se clasificó como neoadyuvancia o adyuvancia, el 24,3 %

(IC 95 % 18,1-30,6) como avanzado de primera línea y el 12,7 % (IC 95 % 7,9-17,6) en avanzado de líneas ulteriores.

**Tabla 1. Características de la muestra (n = 200)**

Sitio del tumor	n	%	IC
Mama	64	32	25,7-39
Órganos respiratorio e intratorácico	39	19,5	14,4-25,8
Órganos genitales	31	15,5	10,9-21,4
Hematológico	25	12,5	8,4-18
Órganos digestivos	21	10,5	6,7-15,8
Otros	11	5,5	2,9-9,9
Vías urinarias	5	2,5	0,8-9,2
Cabeza y cuello	4	2	0,5-5,8
Otros	11	5,5	2,9-9,9

IC: intervalo de confianza; n: número de pacientes.

El 92 % (IC 95 % 88,2-95,8) (n = 184) de los pacientes recibió quimioterapia como tratamiento, de estos el 71,2 % (IC 95 % 64,7-77,7) de manera exclusiva, el 19,6 % (IC 95 % 13,8-25,3) junto con hormonoterapia o inmunoterapia y el 9,2 % (IC 95 % 5,1-13,4) concomitante con radioterapia; el 8 % (IC 95 % 4,2-11,8) restante recibía únicamente tratamiento hormonal o inmunológico.

Según la herramienta NutriScore, el 7 % (n = 14) (IC 95 % 4-11,7) de la muestra se consideró en riesgo de desnutrición. De los 14 pacientes identificados con riesgo de desnutrición, 57 % (n = 8) (IC 95 % 26,1-83,1) se categorizó con desnutrición moderada y 43 % (n = 6) (IC 95 % 16,8-73,9) con desnutrición severa, según la VGS-GP. Ninguno de los pacientes en riesgo de desnutrición fue categorizado como "bien nutrido".

En cuanto a la asociación entre el riesgo nutricional, según el NutriScore, y las diferentes características, se encontró una asociación significativa con respecto al tipo de terapia (n = 181;  $p = 0,006$ ) y de tratamiento oncológico (n = 200;  $p = 0,037$ ). Se demostró una asociación positiva con respecto al sitio de tumor ( $p = 0,019$ ). El mayor porcentaje de riesgo de desnutrición se presentó en los tumores de órganos digestivos (28,7 %) y hematológicos (21,43 %) (Tabla 2). No se hallaron diferencias significativas entre el riesgo nutricional y el estadio del tumor.

El 50 % (IC 95 % 42,9-57,1) (n = 100) de la muestra presentó variaciones en el peso en los últimos tres meses. De los cuales, un 22 % (IC 95 % 16,6-28,5) (n = 22) aumentó de peso y 28,5 % (IC 95 % 22,5-35,4) (n = 29) perdió peso de manera involuntaria. La pérdida de peso fue significativa (mayor del 5 %) en el 14 % (IC 95 % 9,6-19,8) de los pacientes y se asoció consistentemente con riesgo nutricional ( $p = 0,000$ ). Contrariamente, la categorización de IMC según la edad no se asoció con riesgo nutricional ( $p = 0,427$ ) (Tabla 3).

La capacidad funcional se categorizó como ECOG 0-1 en el 90,5 % (IC 95 % 85,2-94,1) de los casos y el 9,5 % (IC 95 % 5,9-14,8) restante en escala de 2-3. Ningún paciente se categorizó con ECOG 4. La capacidad funcional se asoció significativamente con el sitio de tumor ( $p = 0,003$ ), no así con el riesgo de desnutrición según NutriScore ( $p = 0,394$ ) (Tabla 3).

El 62 % (IC 95 % 54,8- 68,6) de los pacientes presentó algún tipo de sintomatología asociada con el tratamiento. Los síntomas reportados con mayor frecuencia

**Tabla 2. Asociación del riesgo nutricional y el sitio de tumor (n = 200)**

Sitio de tumor	NutriScore < 5 puntos			NutriScore ≥ 5 puntos		
	n	%	IC	n	%	IC
Cabeza y cuello	3	1,61	0,33-5,9	1	7,14	0,2-34
Órganos digestivos	17	9,14	5,5-14,4	4	28,57	8,3-61,4
Vías urinarias	4	2,15	0,6-6,3	1	7,14	0,2-34
Órganos genitales	30	16,13	11,3-22,3	1	7,14	0,2-34
Mama	64	34,4	27,7-41,7	0	0	0-23
Órganos respiratorio e intratorácicos	37	19,89	14,5-26,5	2	14,29	1,8-43,8
Hematológico	22	11,8	7,7-17,5	3	21,43	4,6-50,8
Otros	9	4,8	1,7-13,6	2	14,29	1,8-43,8

IC: intervalo de confianza; n: número de pacientes.

**Tabla 3. Asociación entre el riesgo nutricional y las diferentes características**

		Riesgo según NutriScore		P
		Sin riesgo nutricional	Con riesgo de desnutrición	
<b>Estadio del tumor</b> n= 158	I y II	30	1	0,306
	III y IV	116	11	
<b>Tipo de terapia</b> n= 181	Neoadyuvancia o adyuvancia	109	5	0,006
	Avanzado primera línea	38	6	
	Avanzado líneas ulteriores	21	2	
<b>Tipo de tratamiento</b> n= 200	Quimioterapia	121	10	0,037
	Quimioterapia y radioterapia	12	5	
	Quimioterapia e inmunoterapia u hormonoterapia	36	0	
	Inmunoterapia u hormonoterapia	14	2	
<b>ECOG</b> n= 194	0-1	166	12	0,394
	2-3	14	2	

resultaron ser constipación y anorexia, ambos en 26,5 % (IC 95 % 20,6-33,3), seguido de náuseas y diarrea en 16 % (IC 95 % 11,3-22). La presencia de algún síntoma gastrointestinal no se asoció con el riesgo nutricional ( $p = 0,058$ ), pero al analizar cada síntoma por separado, sí se encontró una asociación con respecto a la presencia de anorexia ( $p = 0,000$ ), vómitos ( $p = 0,001$ ), disfagia ( $p = 0,000$ ), disgeusia ( $p = 0,000$ ) y aversión a alimentos ( $p = 0,008$ ).

La eliminación de algún alimento o grupo de alimentos debido al diagnóstico de la enfermedad se describió en el 33 % (IC 95 % 26,6-40) ( $n = 46$ ) del total de la muestra. De los mismos, la eliminación de lácteos resultó ser el más reportado (31,3 %; IC 95 % 19,9-42,6), seguido del gluten, azúcar y carnes en proporciones similares (23,5 %; IC 95 % 13,1-33,8) (Tabla 4).

**Tabla 4. Eliminación de alimentos o grupo de alimentos (n = 46)**

Alimentos	n	%	IC
Lácteos	20	31,3	19,9-42,6
Gluten	15	23,4	13,1-33,8
Azúcar	15	23,4	13,1-33,8
Carnes	14	21,9	11,8-32

IC: intervalo de confianza; n: número de pacientes.

## DISCUSIÓN

Numerosos estudios han demostrado el impacto negativo que tiene la desnutrición en pacientes oncológicos, lo que reduce la tolerancia y eficacia del tratamiento, la calidad de vida y la supervivencia<sup>(3,16)</sup>. El objetivo principal del presente estudio fue describir el estado nutricional, la capacidad funcional, los síntomas gastrointestinales y la exclusión de los alimentos en pacientes oncológicos que concurren a un hospital de día; asimismo, analizar la asociación entre el riesgo nutricional según NutriScore con respecto al sitio de tumor, el tratamiento oncológico, el IMC, la capacidad funcional y la presencia de los síntomas gastrointestinales.

Dentro de los principales resultados hallados, se puede observar una menor prevalencia de sobrepeso (22,5 %) y obesidad (14 %) con respecto a los datos anteriormente reportados por Rocculi y colaboradores<sup>(15)</sup>. El 36 % de la población en estudio presentó exceso de peso y 22 % de la muestra aumentó de peso en los meses previos. Se quiere subrayar que esta población se beneficiaría de las

recomendaciones nutricionales antes, durante y después de su tratamiento oncológico debido al mayor riesgo de presentar comorbilidades, tales como enfermedades cardiovasculares y diabetes<sup>(3,19)</sup>.

En relación con la prevalencia de desnutrición en los pacientes oncológicos ambulatorios, el presente estudio halló un 7 %, lo cual resulta ampliamente menor de lo descrito por la bibliografía, con cifras que oscilan entre el 30 % al 90 %<sup>(2,4,9)</sup>. Este resultado podría deberse a la alta prevalencia de pacientes con diagnóstico de cáncer de mama (32 %), los cuales no presentaron riesgo de desnutrición según NutriScore (0 %) y, por otro lado, con la baja prevalencia de tumores en órganos digestivos (10,5 %), los cuales obtuvieron mayor porcentaje de la misma (28,5 %). La prevalencia de riesgo de desnutrición detectada en el presente estudio resultó mayor al compararse con el estudio de Kang y colaboradores (7 % frente a 2,9 %). La diferencia podría deberse a las variaciones en los sitios de tumor, teniendo en cuenta que Kang y colaboradores incluyeron pacientes con leucemia, los cuales representaron el 19,6 % de su población y ninguno presentó riesgo nutricional<sup>(17)</sup>.

La baja prevalencia de riesgo nutricional podría considerarse sesgada, ya que la recolección de datos se llevó a cabo durante la infusión del tratamiento de quimioterapia, sin detectar las variaciones en la sintomatología e ingesta alimentaria que ocurren luego de esta<sup>(11,23,33)</sup>.

En referencia con la capacidad funcional, la misma se detectó como limitada en el 9,5 % de los pacientes, en contrapartida con las altas cifras (29 %) descritas por Cessot y colaboradores<sup>(21)</sup>. Esta diferencia podría deberse a que la funcionalidad, según ECOG, que se asocia significativamente con el sitio de tumor y la prevalencia de los mismos en cada estudio fueron diferentes. No obstante, no se encontraron disparidades de funcionalidad según el riesgo de desnutrición. Esto resulta en discordancia con Bozzetti y colaboradores<sup>(22)</sup>, que mencionan una asociación entre la funcionalidad y la composición corporal<sup>(10)</sup>.

La principal limitante del estudio fue haber utilizado una herramienta de tamizaje nutricional, que a pesar de ser prometedora por incluir variables específicas de la enfermedad oncológica, estudios recientes han demostrado una baja sensibilidad<sup>(17)</sup>. Es así que recientemente, Kang y colaboradores publicaron un estudio multicéntrico, en el cual se mencionan valores de sensibilidad marcadamente inferiores a los descritos por Arribas y colaboradores, 6,3 % frente a 97,3 %<sup>(17)</sup>.

Aunque no existe un consenso sobre la herramienta de tamizaje más conveniente a utilizar en esta pobla-

ción, se podría haber optado por alguna de las principales herramientas recomendadas por las guías de ESPEN<sup>(4)</sup> y de la ESMO<sup>(3, 9, 34)</sup>. A pesar de lo mencionado, para el presente estudio se escogió el NutriScore debido a que incluye variables específicas de la enfermedad oncológica, como la localización del tumor y el tratamiento para considerar el riesgo nutricional. Además, en estudios previos, la herramienta ha demostrado una especificidad elevada (96 %-97 %)<sup>(5, 17)</sup>, la cual fue confirmada en el presente estudio, en donde el 100 % de los pacientes detectados en riesgo nutricional fue luego diagnosticado, mediante la VGS-GP, con algún grado de desnutrición<sup>(5, 17)</sup>. La herramienta también fue seleccionada por ser sencilla y rápida para utilizar. Otra limitante del estudio fue haber utilizado la historia clínica para recabar algunos datos, ya que esto limitó la recolección de información para algunas variables, como el tratamiento oncológico y el estadio de la enfermedad. Para el análisis de los resultados debe tenerse en consideración que la distribución del sitio del tumor en los pacientes pudo haber influenciado los resultados del estudio.

El gran vacío de información respecto a la alimentación durante el tratamiento oncológico lleva a los pacientes a hacer uso de fuentes no calificadas y poco confiables, como medios de comunicación no avalados por profesionales de la salud. Este hecho se considera potencialmente peligroso para el estado nutricional de los mismos<sup>(23, 35)</sup>. En cuanto a la muestra en estudio, la prevalencia de eliminación de algún alimento o grupo de alimentos fue similar (33%) a las descritas por Sullivan y colaboradores (31,7 %). Esto podría reflejar, en algún punto, el creciente uso de la medicina complementaria y alternativa, temática de la cual resultaría interesante profundizar en futuras investigaciones<sup>(23, 35)</sup>.

Los efectos secundarios de la quimioterapia provocan un impacto significativo en la calidad de vida del paciente. En la muestra en estudio, más de la mitad de los pacientes (62 %) presentó al menos un síntoma que podría afectar directamente su ingesta alimentaria. Esto pone en duda que la totalidad de los pacientes oncológicos se beneficiarían de una atención nutricional individualizada para el control de la sintomatología<sup>(22)</sup>.

Por lo mencionado previamente, para futuras investigaciones se plantea la necesidad de diseñar una herramienta específica para su uso en pacientes oncológicos lo suficientemente sensible para la detección precoz de aquellos pacientes que se beneficiarían de una intervención nutricional exhaustiva y personalizada; a su

vez, que dicha herramienta se relacione con la capacidad funcional. De esta forma, se podría mejorar no solo el estado nutricional de los pacientes, sino también su calidad de vida.

## CONCLUSIÓN

Los hallazgos demuestran que el riesgo de desnutrición en los pacientes oncológicos ambulatorios, según la herramienta NutriScore, varía de acuerdo con el sitio de tumor y se asoció significativamente con el tratamiento oncológico recibido y la localización del tumor. La capacidad funcional disminuida fue más prevalente que el riesgo de desnutrición según el NutriScore.

## PUNTOS CLAVE

- Se recomienda llevar a cabo la evaluación del riesgo nutricional en pacientes ambulatorios, haciendo uso de alguna de las herramientas de tamizaje nutricional validadas para tal fin, como lo es el NutriScore.
- El deterioro en el estado nutricional suele acompañarse por una depleción de la masa muscular.
- La escala ECOG se encuentra ampliamente validada para la medición de la capacidad funcional en los pacientes oncológicos.
- La funcionalidad, según ECOG, se asocia significativamente con el sitio de tumor.

## Agradecimientos

Nuestros más sinceros agradecimientos a la Lic. María Angelica Nadal, jefa del servicio de Alimentación y Dietoterapia del Hospital Universitario CEMIC; a las nutricionistas de planta del servicio de Alimentación y Dietoterapia del Hospital Universitario CEMIC; a las residentes en nutrición del Instituto Universitario CEMIC; al equipo médico y residentes de la sección de oncología del Hospital Universitario CEMIC; al Dr. Juan Gili y al Dr. Hugo Krupitzki, por el asesoramiento metodológico.

## Financiación

Este trabajo de investigación no cuenta con ningún patrocinador o financiador. Se realizó en el contexto del tercer año de residencia en Nutrición.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Declaración de autoría

O. Capelli, P. Navarro y J. Adaglio contribuyeron a la concepción y diseño de investigación, adquisición, análisis e interpretación de los datos. O. Capelli y P. Navarro redactaron el manuscrito. Todos los autores revisaron el manuscrito, acuerdan ser plenamente responsables de garantizar la integridad y precisión del trabajo, leyeron y aprobaron el manuscrito final.

## Referencias bibliográficas

- Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(5):1187-96. doi: 10.1016/j.clnu.2017.06.017.
- de Las Peñas R, Majem M, Perez-Altozano J, Virizuela JA, Cancer E, Diz P, et al. SEOM clinical guidelines on nutrition in cancer patients (2018). *Clin Transl Oncol.* 2019;21(1):87-93. doi: 10.1007/s12094-018-02009-3.
- Reber E, Schönenberger KA, Vasiloglou MF, Stanga Z. Nutritional risk screening in cancer patients: the first step toward better clinical outcome. *Front Nutr.* 2021;8:152. doi: 10.3389/fnut.2021.603936.
- Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clin Nutr Cancer. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898-913. doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.005.
- Arribas L, Hurtós L, Sendrós MJ, Peiró I, Salleras N, Fort E, et al. NUTRISCORE: a new nutritional screening tool for oncological outpatients. *Nutrition.* 2017;33:297-303. doi: 10.1016/j.nut.2016.07.015.
- Álvaro Sanz E, Garrido Siles M, Rey Fernández L, Villatoro Roldán R, Rueda Domínguez A, Abilés J. Nutritional risk and malnutrition rates at diagnosis of cancer in patients treated in outpatient settings: early intervention protocol. *Nutrition.* 2019;57:148-53. doi: 10.1016/j.nut.2018.05.021.
- Álvaro Sanz E, Abilés J, Garrido Siles M, Rivas Ruíz F, Tortajada Goitia B, Domínguez AR. Evaluation of a protocol to detect malnutrition and provide nutritional care for cancer patients undergoing chemotherapy. *Scient Rep.* 2020;10(1):1-8. doi: 10.1038/s41598-020-78246-w
- Canicoba M, Baptista G, Visconti G. Documento de consenso: funciones y competencias del nutricionista clínico. *Rev Cubana Aliment Nutr.* 2013;23(1):146-72.
- Arends J, Strasser F, Gonella S, Solheim TS, Madeddu C, Ravasco P, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *ESMO open.* 2021;6(3):100092. doi: 10.1016/j.esmoop.2021.100092.
- Dolan RD, Daly LE, Simmons CP, Ryan AM, Sim WM, Fallon M, et al. The relationship between ECOG-PS, mGPS, BMI/WL grade and body composition and physical function in patients with advanced cancer. *Cancers (Basel).* 2020;12(5):1187. doi: 10.3390/cancers12051187.
- de Vries YC, van den Berg MMGA, de Vries JHM, Boesveldt S, de Kruif JTCM, Buist N, et al. Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. *Support Care Cancer.* 2017;25(8):2581-91. doi: 10.1007/s00520-017-3668-x.
- Dunne RF, Loh KP, Williams GR, Jatoi A, Mustian KM, Mohile SG. Cachexia and sarcopenia in older adults with cancer: a comprehensive review. *Cancers.* 2019;11(12):1861. doi: 10.3390/cancers11121861.
- Steinmeyer Z, Gérard S, Filleron T, Lozano S, Brechemier D, Abellan Van Kan G, et al. Low lean mass and chemotherapy toxicity risk in the elderly: the fraction study protocol. *BMC cancer.* 2019;19(1):1-8. doi: 10.1186/s12885-019-6377-7.
- Martin L, Gioulbasanis I, Senesse P, Baracos VE. Cancer-associated malnutrition and CT defined sarcopenia and myosteatosis are endemic in overweight and obese patients. *J Parent Enteral Nutr.* 2020;44(2):227-38. doi: 10.1002/jpen.1597.
- Rocculi MT, Mercuri M, Ross AM. Sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico. Estado de situación del paciente oncológico en nuestro medio. *Rev Bioquím Patol Clín.* 2020;84(1):13-8.
- Flores-Cisneros L, Castro-Eguiluz D, Reyes-Barretero DY, Jaimes E, Cano-Blanco C, Avendaño-Pérez C, et al. Effects of dietary components during and after concomitant chemoradiotherapy, radiotherapy, or sequential chemoradiotherapy to the abdominopelvic area. *Rev Invest Clín.* 2018;70(3):126-9. doi: 10.24875/RIC.18002525.
- Kang WX, Li W, Huang SG, Dang Y, Gao H. Effects of nutritional intervention in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy: A prospective randomized clinical trial. *Molec Clin Oncol.* 2016;5(3):279-82. doi: 10.3892/mco.2016.943.
- Kurk S, Peeters P, Stellato R, Dorresteyn B, de Jong P, Jourdan M, et al. Skeletal muscle mass loss and dose-limiting toxicities in metastatic colorectal cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(4):803-13. doi: 10.1002/jcsm.12436.
- Ryan AM, Prado CM, Sullivan ES, Power DG, Daly LE. Effects of weight loss and sarcopenia on response to chemotherapy, quality of life, and survival. *Nutrition.* 2019;67-68:110539. doi: 10.1016/j.nut.2019.06.020.
- Prado CM, Purcell SA, Laviano A. Nutrition interventions to treat low muscle mass in cancer. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2020;11(2):366-80. doi: 10.1002/jcsm.12525.
- Cessot A, Coriat R, Mir O, Boudou-Rouquette P, Giroux J, Durand JP, et al. Nutritional status is superior to the ECOG performance status in predicting the dose-intensity of the GEMOX chemotherapy regimen in patients with advanced cancer. *Nutr Cancer.* 2013;65(8):1254-7. doi: 10.1080/01635581.2013.830315.
- Bozzetti F, Mariani L, Lo Vullo S, SCRINIO Working Group, Amerio ML, Biffi R, et al. The nutritional risk in oncology:

- a study of 1,453 cancer outpatients. *Support Care Cancer*. 2012; 20(8):1919-28. doi: 10.1007/s00520-012-1387-x.
23. Sullivan ES, Rice N, Kingston E, Kelly A, Reynolds JV, Feighan J, et al. A national survey of oncology survivors examining nutrition attitudes, problems and behaviours, and access to dietetic care throughout the cancer journey. *Clin Nutr ESPEN*. 2021;41:331-9. doi: 10.1016/j.clnesp.2020.10.023.
  24. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Muestreo en la investigación cualitativa. En: *Metodología de la investigación*. 6.ª edición. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores; 2014. p. 390-2.
  25. Sullivan KM, Dean A, Soe MM. On academics: OpenEpi: a web-based epidemiologic and statistical calculator for public health. *Public Health Reports*. 2009;124(3):471-4. (Consultado el 26 de marzo 2021). Disponible en: [http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm)
  26. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: World Health Organization; 1998. p. 3-5.
  27. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
  28. Edición electrónica de la CIE-10-ES diagnósticos. 3.ª edición. 2021. (Consultado el 19 de mayo 2021). Disponible en: [https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index\\_10\\_mc.html](https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html)
  29. Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG. *Registros de cáncer: principios y métodos*. Lyon, Francia: IARC. Publicación científica No. 95. 1995.
  30. Gómez C, Peña M, de Cos Blanco AI, Iglesias Rosado C, Castillo R. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. En: Gómez, Sastre A. *Soporte nutricional en el paciente oncológico*. Madrid, España: You & Us; 2002. p. 43-56.
  31. Pérez-Cruz PE, Acevedo CF. Escalas de estado funcional (o performance status) en cáncer. *Gastroenterol Latinoam*. 2014;25(3):219-26.
  32. Bosch X, Monclús E, Escoda O, Guerra-García M, Moreno P, Guasch N, et al. Unintentional weight loss: clinical characteristics and outcomes in a prospective cohort of 2677 patients. *PloS one*. 2017;12(4). doi: 10.1371/journal.pone.0175125.
  33. Kang J, Li H, Shi X, Ma E, Chen W. Validation of the efficacy of the NUTRISCORE for the nutritional screening of cancer patients in China. *BMC Cancer*. 2022;22(1):43. doi: 10.1186/s12885-021-09135-2.
  34. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer*. 2010;18(2):17-27. doi: 10.1007/s00520-009-0805-1.
  35. Trujillo EB, Dixon SW, Claghorn K, Levin RM, Mills JB, Spees CK. Closing the gap in nutrition care at outpatient cancer centers: ongoing initiatives of the oncology nutrition dietetic practice group. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118(4):749-60. doi: 10.1016/j.jand.2018.02.010.